

D1

- Friday, December 12, 2003 8:56:36AM - Page 1 / 1

**Documents**

>> Questel-Orbit

WPIL

1 - Jan 1993-083746 - 1

**\*\* SS 1: Results 1**

Doc. set on ss 1 using max

1/1 WPIL - Derwent World Patents Index

**Title**

Concentrate for addition to thermoplastic polymer - consists of PVC, polyethylene and stibonium tri:oxide based mix prepd. in fluidised bed mixer

**Patent Data**

Patent Family RO-102047 A 19910830 DW1993-10 C08L-023/04 \* AP: 1988RO-0135639 19881026  
Priority n° 1988RO-0135639 19881026  
Covered countries 1  
Publications count 1

**Abstract**

**Basic Abstract**

RO-102047 A The concentrate comprises PVC 0-75, chlorinated polyethylene 75-100, barium-cadmium stabiliser 2-3, acrylic flow modifier 1.5, calcium stearate 0.5-0.7, dye 0-10, ultraviolet stabiliser 0-4, expansion agent 5-8, stibium trioxide 10-40, decabromo diphenyl oxide 0-20, antiblocking agent 0-4, fungistatic agent 0-4, stearine 0.5, and 10-12C acid esters 0.5 pts. wt. The PVC is mixed in a fluidised bed mixer with the barium-cadmium stabiliser, the flow modifier and the stearate until the temp. reaches 80 +/- deg.C. Then the polyethylene stearine and esters added, for mixing at 90 +/- 6 deg.C, cooling to 30-40 deg., and granulation at 145-170 deg.C.

USE - In plastics fabrication.

**Patentee, Inventor**

Patent assignee (PREL-) INTR PRELUC MASELOR PLASTICE  
Inventor(s) CHIVULESCU A; FLOREA G

**IPC**

IPC C08L-023/04 C08L-023/06 C08L-027/06

**Accession Codes**

Number 1993-083746 [10]  
Sec. No. C1993-037163


**Codes**

Manual Codes CPI: A08-A01A A08-F02 A08-M03 A08-M06 A10-E04A A11-A03  
Derwent Classes A18 A60

**Updates Codes**

Basic update code 1993-10

stop sv

<b>ROMÂNIA</b> OFICIUL DE STAT. PENTRU INVENȚII ȘI MARCI		<b>BREVET DE INVENȚIE</b> <sup>(19)</sup> <b>RO</b> <sup>(11)</sup> <b>102047</b> <b>DESCRIEREA INVENȚIEI</b> <sup>(12)</sup>	
(21) Cerere de brevet nr.: 135639 (22) Data înregistrării: 26.10.88 (61) Complementară la invenția brevet nr.: (45) Data publicării: 24.02.92		(51) Int. Cl.: C 08 L 23/04// C 08 L 27/06// C 08 L 23/06	
(86) Cerere internațională (PCT): nr.: data: (87) Publicarea cererii internaționale: nr.: data: (89)		(30) Prioritate (32) Data:  (33) Țara: (31) Certificat nr.:	
(71) Solicitant; (73) Titular: Întreprinderea de Prelucrare Mase Plastice, București (72) Inventator: ing. Chivulescu Arthur, ing. Florea Dorel, București			

(54) Concentrat pentru aditivarea polimerilor termoplastici  
și procedeu de obținere a acestuia

(57) Rezumat

Invenția se referă la un concentrat pentru aditivarea polimerilor termoplastici constituit din 0...75 părți în greutate policlorură de vinil; 75...100 părți în greutate polietilenă clorurată cu conținut de clor 36...40%, 2...3 părți în greutate stabilizator de bariu-cadmium, 1,5 părți în greutate modificator de curgere acrilic, 0,5...0,7 părți în greutate stearat de calciu tip B, 0...10 părți în greutate colorant, 0...4 părți greutate stabilizator UV, 5...8 părți în greutate agent de expandare, 10...40 părți în greutate trioxid de stibiu, 0...20 părți decabromdifeniloxid, 0...4 părți în greutate agent antibloking, din clasa esterilor glicerinei, 0...4 părți în greutate agent fungistatic din clasa arseniurilor, 0,5 părți în gre-

utate stearină de tip A și 0,5 părți în greutate esteri ai acizilor cu 10...12 atomi de carbon.

Procedeu de obținere a concentratului, conform invenției, constă în amestecarea policlorurii de vinil, într-un malaxor în strat fluidizat, cu stabilizatorul de bariu-cadmium, modificatorul de curgere de tip acrilic și stearat de calciu tip B, până la atingerea temperaturii de  $80 \pm 5^\circ\text{C}$ , când se adaugă polietilenă clorurată cu conținut de 36...40% clor, stearină tip A și esteri ai acizilor cu 10...12 atomi de carbon, continuându-se malaxarea în domeniul  $90 \pm 5^\circ\text{C}$ , după care amestecul se răcește la 30...40°C și se granulează pe un granulator-amestecător la 145...170°C.

Prezenta invenție se referă la un concentrat pentru aditivarea polimerilor termoplastici și un procedeu de obținere a acestuia.

Este cunoscut faptul că, în procesul de prelucrare a polimerilor industriali, cu proprietăți elastomere sau termoplastice, sau în procesele de amestecare - omogenizare - compoundare care se realizează fie la producătorii de polimeri, în cazul poliolefinelor, fie la prelucrători, în cazul cauciucului și policlorurii de vinil, se adaugă diferite substanțe destinate modificării proprietăților polimerilor de bază.

Exemple de astfel de substanțe de aditivare pentru polimeri sînt: stabilizatorii, antioxidanții, pigmenții organici și anorganici, agenții de ignifugare, antistatici, materialele de ranforsare și materialele de umplură.

Acești auxiliari sînt, de regulă, nemiscibili cu polimerul de bază cu care formează un amestec heterogen. De aceea, pentru asigurarea unei aditivări cît mai eficiente, care să confere prelucrăturii finală proprietăți optime, este necesar ca aditivul, în momentul înglobării în polimer să fie cît mai fin dispersat.

În scopul mării gradului de dispersare a aditivilor în polimeri se folosesc concentrate sau măsterbatchuri, realizate prin amestecarea substanțelor auxiliare respective, în proporție de pînă la 70...80%, cu o cantitate din polimerul de aditivat sau cu alt polimer, dar compatibil cu primul.

Aceste concentrate se înglobează în polimerul de bază la prelucrare sau înainte de aceasta.

În scopul unei dispersări superioare a aditivilor în polimeri este cunoscut un procedeu de obținere a unei compoziții - concentrat pe bază de polimeri olefinici - care constă în amestecarea a 5...85 părți în greutate polimer, copolimer sau amestec de polimeri olefinici, cu caracteristici bine definite, cu 5...85 părți în greutate auxiliari de prelucrare polimeri introduși sub formă de dispersie, emulsie sau soluție, și 0,2...1,5 substanță tensioactivă. Amestecarea se realizează la temperaturi și presiuni care să permită menținerea amestecului în fază lichidă. După omogenizare se îndepărtează volatilele, se răcește masa de polimer, se granulează și se prelucrează după procedee cunoscute.

Este cunoscut, de asemenea, un procedeu de obținere a unui concentrat pe bază de polimeri, destinat preparării compoundurilor de cauciuc, care constă din amestecarea în malaxor a 40...60% elastomer etilen-propilenic cu 1...1,5% aditivi uzuali, după care turta obținută se usucă și se granulează, iar granulele se încorporează în compoundurile de cauciuc în cantitate de

8...10% în greutate, față de greutatea totală a compoundului.

Se cunoaște un procedeu de obținere a compozițiilor primare de cauciuc, constituite din unul sau doi polimeri diferiți, în diferite variante de asociere, asociați cu șarje active și inactive.

Preamestecurile obținute se stochează și se adaugă în elastomeri împreună cu agenți și acceleratori de vulcanizare, proporția de asociere fiind în funcție de destinația compoziției primare.

Procedeele menționate anterior prezintă dezavantajul obținerii unor concentrate cu performanțe și utilizări limitate.

Scopul prezentei invenții este elaborarea unui procedeu de obținere a unui concentrat pentru aditivarea polimerilor termoplastici care să faciliteze o dispersare superioară a ingredientilor organici și anorganici în polimerul aditivat, conținut cu îmbunătățirea rezistenței la șoc, a rezistenței la acțiunea radiațiilor UV și la acțiunea microorganismelor.

Problema pe care o rezolvă invenția este stabilirea asocierii optime între componentii concentratului, a parametrilor tehnologici optimi și a raportului concentrat - polimer aditivat.

Concentratul pentru aditivarea polimerilor termoplastici, conform invenției, înălțură dezavantajele soluțiilor tehnice menționate anterior, prin aceea că, în scopul mării gradului de dispersare a aditivilor în polimeri termoplastici, cît și al obținerii unor polimeri cu proprietăți superioare, este constituit din 0...75 părți în greutate policlorură de vinil de tip PVC 1 SKW 64...67 P, 75...100 părți în greutate polietilenă clorurată cu conținut de clor 36...40%, 2...3 părți în greutate stabilizator bariu-cadmium, 1,5 părți în greutate modificador de curgere acrilic, 0,5...0,7 părți în greutate stearat de calciu tip B, 0...10 părți colorant, 0...4 părți în greutate stabilizator UV, 5...8 părți în greutate agent de expandare, 10...40 părți trioxid de stibiu, 0...20 părți decabromdifeni-oxid, 0...4 părți agent antiblocking, din clasa esterilor glicerinei, 0...4 părți în greutate agent fungistic de tip arsenic, 0,5 părți stearină tip A și 0,5 părți în greutate esteri ai acizilor cu 10...12 atomi de carbon.

Procedeu pentru obținerea unui concentrat pentru aditivarea polimerilor termoplastici constă în amestecarea policlorurii de vinil, într-un malaxor în strat fluidizat, cu stabilizatorul de bariu-cadmium, modificadorul de curgere de tip acrilic și stearat de calciu tip B pînă la atingerea temperaturii de  $80 \pm 5^\circ\text{C}$ , cînd se adaugă polietilenă clorurată cu conținut de 36...40% clor, stearină tip A și esteri ai acizilor cu 10...12 atomi de carbon, continuîndu-se malaxarea în domeniul  $90 \pm 5^\circ\text{C}$ ,

PVC 1 SKW 64...67 P  
stearat de calciu tip B  
stearină tip A  
est. ai acizilor cu 10...12 atomi de carbon

PVC 1 SKW 64...67 P  
stearat de calciu tip B  
stearină tip A  
est. ai acizilor cu 10...12 atomi de carbon

după care amestecul se răcește la 30...40°C, și se granulează pe un granulator-amestecător cu șnecuri perpendiculare tip BUSS, la temperaturi cuprinse în limitele 145...170°C.

- PVC 1 S KW 64...67 D
- stabilizator Ba-Cd
- modificator de curgere tip acrilic

- stearat de Ca tip B
- negru de fum SRF I (R 300)

Se malaxează pînă la 80±5°C cînd se adaugă:

- polietilenă clorurată cu conținut în clor de 36...42%
- stearină tip A
- esteri de acizi C<sub>10-12</sub>

Se malaxează pînă la 90±5°C și apoi se răcește amestecul pînă la 30...40°C, după care se granulează pe un granulator-amestecător cu șnecuri perpendiculare de tip BUSS, la temperaturi între 140 și 160°C.

Se obțin granule de concentrat utilizat în scopul îmbunătățirii rezistenței la șoc a polimerilor termoplastici stirenici ca, de exemplu, acrilonitril butadien stirenici, polistiren, sau a polimerilor vinilici ca, de exemplu, policlorura de vinil și copolimeri.

Prin înglobarea concentratului, în poli-

Se dau în continuare 2 exemple de realizare a invenției.

**Exemplul 1.** Într-un malaxor în strat fluidizat cu capacitatea între 150...600 l se dozează la temperatura ambiantă, conform recepturii, următoarele componente:

.75 părți

3 părți

1,5 părți

0,5 părți

2 părți

.75 părți

0,5 părți

0,5 părți

meri stirenici se obține o creștere a rezistenței la șoc Charpy pe epruveta cu creșterea, de la 8,0...8,8 kgf/cm<sup>2</sup>, la 20,4...23,5 kgf/cm<sup>2</sup>, la 20°C, permițînd utilizarea acestor polimeri la confecționarea reperelor auto, la care nu este permisă spargerea în așchii sau a compoundurilor pe bază de PVC rigid, la țevi de presiune, profile industriale.

**Exemplul 2.** Într-un malaxor în strat fluidizat cu capacitate între 150...160 l se dozează componentele, conform variantelor din tabelul de mai jos:

Componente	Varianta 1	Varianta 2	Varianta 3	Varianta 4	Varianta 5	Varianta 6	Varianta 7	Varianta 8	Varianta 9
PVC 1 SKW 64-67 D	0	75	0.75	0.75	75	75	0	0	0.75
Stabilizator Ba-Cd	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Modificator de curgere acrilic	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	1,5
Stearat Ca tip B	0,5	0,5	0,5	0,7	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Colorant	0	0	10	0	0	0	0	0	0
Stabilizator UV (tip fenolic sau chinolic)	0	4	0	0	0	0	0	0	0
Agent de expandare (tip azodicarbonamidă)	0	0	0	5-8	0	0	0	0	0
Trioxid de stibiu	0	0	0	0	10-40	40	40	0	40
Agent de ignifugare (tip decabromdifeniloxid)	0	0	0	0	20	20	20	0	0
Agent antibloking (tip esteri ai glicinei)	0	0	0	0	0	0	0	4	0
Agent fungistatic (tip arsenic sau arseniură)	0	0	0	0	0	0	0	0	4
Negru de fum	2	0	0	0	0	0	0	0	0

Se malaxează pînă la 80±5°C cînd se adaugă:

- polietilenă clorurată cu conținut în Cl de 36...42%

.75 părți

- stearină tip A

0,5 părți

- ester de acizi C<sub>10-12</sub>

0,5 părți

Se malaxează până la  $95 \pm 5^\circ\text{C}$ , apoi se răcește amestecul până la  $30...40^\circ\text{C}$ , după care se granulează pe un granulator-amestecător cu șnecuri perpendiculare de tip BUSS, la temperaturi de  $145...170^\circ\text{C}$ .

Concentratul rezultat, conform variantelor expuse, se adaugă în polimeri în procente care variază în funcție de nivelul caracteristicilor solicitate polimerului în limitele  $10...60\%$  părți în greutate față de polimerul de bază.

Astfel, pentru obținerea unui polimer corespunzând clasei de ignifugare  $V_2$  - concentratul, conform invenției, se adaugă în compoundurile de policlorură de vinil într-un procent de  $3...5\%$  în funcție de gradul de plastifiere a polimerului, în timp ce, pentru obținerea unui polimer corespunzând clasei de ignifugare  $V_0$ , se adaugă concentrat în procent de  $8...10\%$ , în funcție de gradul de plastifiere a policlorurii de vinil.

Se obțin granule de concentrat de aditivare cu proprietăți bine definite, care permit utilizarea lor în diferite domenii. Astfel, concentratul obținut conform variantei 1 asigură stabilitate ridicată la radiațiile UV pentru poliolefine;

- Varianta 2 - asigură stabilitate ridicată la radiațiile UV pentru polimeri vinilici;

- Varianta 3 - se recomandă pentru colorarea polimerilor termoplastici;

- Varianta 4 - asigură expandabilitatea la polimerii vinilici și polistirenici;

- Varianta 5 - asigură reducerea inflamabilității la polimerii vinilici;

- Varianta 6 - asigură reducerea inflamabilității la polimerii stirenici;

- Varianta 7 - asigură reducerea inflamabilității la poliolefine;

- Varianta 8 - asigură blocare redusă a foliilor de poliolefine;

- Varianta 9 - asigură rezistența la fungi și de degradare biochimică și biologică.

Prin aplicarea procedurii, conform invenției, rezultă următoarele avantaje:

- obținerea de concentrate de aditivare pentru polimeri termoplastici care conferă polimerilor aditivați rezistență mărită la

Președintele comisiei de invenții:

Examinator: chim. Gruia Amelia

șoc, grad scăzut de inflamabilitate, rezistență la radiații UV;

- procedeul este simplu, putând fi aplicat direct de către utilizatori, funcție de cerințele producției.

## Reven dic a ri

1. Concentrat pentru aditivarea polimerilor termoplastici, pe bază de polimeri asociați cu aditivi, caracterizat prin aceea că, în scopul mării gradului de dispersare a aditivilor în polimerii termoplastici și a obținerii unor polimeri cu proprietăți superioare, este constituit din  $0...75$  părți în greutate policlorură de vinil de tip PVC 1-SKW 64...67 D,  $75...100$  părți în greutate polietilenă clorurată cu conținut de clor  $36...40\%$ ,  $2...3$  părți în greutate stabilizator de bariu - cadmiu,  $1,5$  părți în greutate modificador de curgere acrilic,  $0,5...0,7$  părți în greutate stearat de calciu tip B,  $0...10$  părți în greutate colorant,  $0...4$  părți în greutate stabilizator UV,  $5...8$  părți în greutate agent de expansiune,  $10...40$  părți trioxid de stibiu,  $0...20$  părți decabrom difenil oxid,  $0...4$  părți în greutate agent antibloking din clasa esterilor glicerinei,  $0...4$  părți agent fungistatic din clasa arseniurilor,  $0,5$  părți în greutate stearină tip A și  $0,5$  părți în greutate esteri ai acizilor cu  $10...12$  atomi de carbon.

2. Procedeul pentru obținerea unui concentrat de aditivare a polimerilor termoplastici, conform revendicării 1, caracterizat prin aceea că se amestecă policlorura de vinil, într-un malaxor în strat fluidizat, cu stabilizatorul de bariu-cadmiu, modificadorul de curgere de tip acrilic și stearat de calciu tip B până la atingerea temperaturii de  $80 \pm 5^\circ\text{C}$ , când se adaugă polietilenă clorurată cu conținut de  $36...40\%$  clor, stearină tip A și esteri ai acizilor cu  $10...12$  atomi de carbon, continuându-se malaxarea în domeniul  $90 \pm 5^\circ\text{C}$ , după care amestecul se răcește la  $30...40^\circ\text{C}$  și se granulează pe un granulator - amestecător cu șnecuri perpendiculare tip BUSS - la temperaturi cuprinse în limitele  $145...170^\circ\text{C}$ .

## (56) Referințe bibliografice

Brevete România nr. 91049 ; 89676 ; 101838

biolog Nicola Nicolin

21.11.92  
Luce  
în SCEN  
Carb. p. PVC  
through machine  
D. 1.1.1.1